

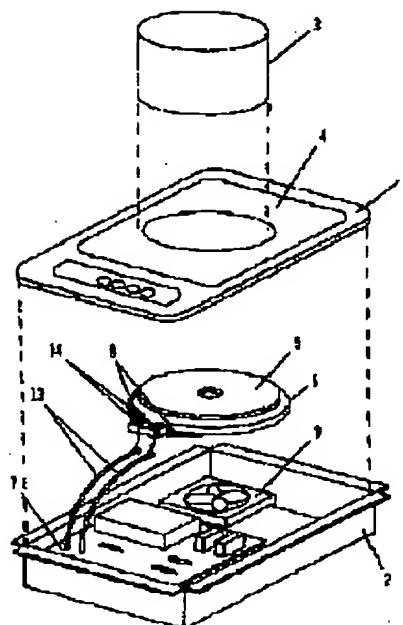
INDUCTION HEATING COOKER

Patent number: JP2002075611
Publication date: 2002-03-15
Inventor: AIHARA KATSUYUKI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
- international: H05B6/12
- european:
Application number: JP20000263453 20000831
Priority number(s): JP20000263453 20000831

Report a data error here

Abstract of JP2002075611

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve a heat dissipation efficiency, and constitute an efficient cooling path, by installing a connecting and fixing means to relay and connect respective terminals of a heating coil which is a heat generating part and of a driving circuit substrate. **SOLUTION:** This is made to be an induction heating cooker wherein the terminal of lead part 8 of the heating coil and the terminal of lead wire 13 of drive circuit substrate are constituted by a round terminal 10 or Fastone terminal 11, and wherein the connecting and fixing means 14 to relay and connect respective terminals onto a coil base 6 are constituted.



1	フレーム	6	コイルベース
2	本体ケース	7	駆動回路基板
3	加熱用電圧変換部	8	加熱コイルのリード部
4	天板	9	加熱ファン
5	加熱コイル	10	加熱コイルのリード部
		11	接続固定手段

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-75611

(P2002-75611A)

(43)公開日 平成14年3月15日(2002.3.15)

(51)Int. Cl.⁷

H05B

6/12

識別記号

308

FI

H05B

6/12

308

テーム(参考)

3K051

審査請求 未請求 請求項の数3

OL

(全8頁)

(21)出願番号 特願2000-263453(P2000-263453)

(22)出願日 平成12年8月31日(2000.8.31)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 相原 勝行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

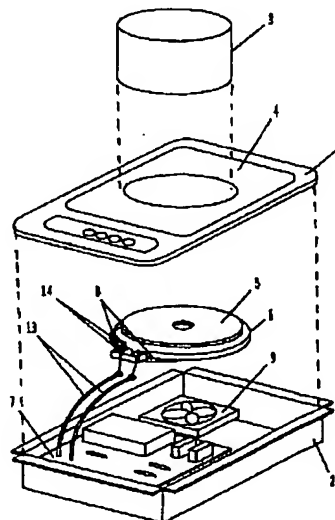
Fターム(参考) 3K051 AA08 AD36 CD42 CD43

(54)【発明の名称】誘導加熱調理器

(57)【要約】

【課題】 発熱部品である加熱コイルと駆動回路基板を近傍に位置して接続するため、放熱効率が悪く、効率の良い冷却経路を構成しづらい。

【解決手段】 加熱コイルのリード部8の端末及び駆動回路基板のリード線13の端末は丸形端子10あるいはファストン端子11にて構成され、コイルベース6上にそれぞれの端子を中継接続する接続固定手段14を構成した誘導加熱調理器とする。



- | | |
|----------|----------------|
| 1 フレーム | 6 コイルベース |
| 2 外箱 | 7 駆動回路基板 |
| 3 制御回路基板 | 8 加熱コイルのリード部 |
| 4 天板 | 9 冷却ファン |
| 5 加熱コイル | 10 丸形端子 |
| | 11 ファストン端子 |
| | 12 丸形端子 |
| | 13 駆動回路基板のリード線 |
| | 14 接続固定手段 |

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体を構成するケースと、被加熱調理容器を載置する天板と、前記被加熱調理容器を加熱する加熱コイルと、前記加熱コイルを載置するコイルベースと、前記加熱コイルに高周波電流を流す駆動回路基板と、前記加熱コイル及び前記駆動回路基板を冷却するための冷却ファンとを有し、前記加熱コイルのリード部の端末及び前記駆動回路基板のリード線の端末は端子にて構成され、前記コイルベース上にそれぞれの端子を中継接続する接続固定手段を構成したことを特徴とする誘導加熱調理器。

【請求項 2】 端子に切り起こし部を形成し、コイルベースに前記端子の切り起こし部の係止手段を構成したことを特徴とする請求項 1 記載の誘導加熱調理器。

【請求項 3】 端子をバネ性のある材料にて構成し、コイルベースに前記端子のバネ性を利用して乗り越えによる係止手段を構成したことを特徴とする請求項 1 記載の誘導加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は一般家庭で使用する誘導加熱調理器の加熱コイルと駆動回路基板との接続方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の誘導加熱調理器の加熱コイルと駆動回路基板との接続は、通常加熱コイルのリード部を駆動回路基板に設けた端子台に、ネジ止め、かしめ等にて接続する方法が一般的である。

【0003】 以下、その構成について図 1、図 2 を参照しながら説明する。図 1 に示すように、本体を構成するフレーム 1 および外郭ケース 2 と、被加熱調理容器 3 を載置する天板 4 と、天板 4 の下方に位置する加熱コイル 5 と、加熱コイル 5 を載置するコイルベース 6 と、加熱コイル 5 に高周波電流を流す駆動回路基板 7 と、駆動回路基板 7 に接続する加熱コイルのリード部 8 と、加熱コイル 5 及び駆動回路基板 7 を冷却するための冷却ファン 9 にて構成される。

【0004】 上記構成において、加熱コイルのリード部 8 は図 2 の拡大図に示すように端末を丸形端子 10、あるいはファストン端子 11 等にて処理し、駆動回路基板 7 に設けた端子台 12 にネジ止め、かしめ等によって接続される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 この様な従来の誘導加熱調理器の加熱コイルと駆動回路基板の接続方法では、発熱部品である加熱コイルと駆動回路基板を近傍に位置して接続するため、放熱効率が悪く、効率の良い冷却経路を構成しづらいという課題があった。特に限定はしないが、図 3 に示すように組込式誘導加熱調理器などは、上部に複数の加熱部、前面にはロースター部及び操作部

を有するため内部構造は複雑密集しており、放熱効率が悪く、冷却風の圧力損失も大きいため冷却ファンの能力を上げることによる各種騒音が発生するという課題もあった。圧力損失を減らす為に加熱コイルと駆動回路基板の間に空間を設ける場合は加熱コイルのリード部を長くする必要があるが、加熱コイルの発生する高周波磁界の影響による駆動回路基板の誤動作、あるいはリード部の発熱によるロス、配線時の絶縁処理等の課題が発生する。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明は、本体を構成するケースと、被加熱調理容器を載置する天板と、前記被加熱調理容器を加熱する加熱コイルと、前記加熱コイルを載置するコイルベースと、前記加熱コイルに高周波電流を流す駆動回路基板と、前記加熱コイル及び前記駆動回路基板を冷却するための冷却ファンとを有し、前記加熱コイルのリード部の端末及び前記駆動回路基板のリード線の端末は端子にて構成され、前記コイルベース上にそれぞれの端子を中継接続する接続固定手段を構成したものである。

【0007】 本発明のようにコイルベース上に接続固定手段を設けることで、まず、加熱コイルのリード部は極力短く処理ができるため、高周波磁界の影響による駆動回路基板の誤動作の防止、リード部の発熱によるロスの低減、リード部の配線時の絶縁処理が不要となる。この場合駆動回路基板のリード線をツイストすることによってより高周波磁界の影響を受けにくくすることも出来る。また、加熱コイルに対する駆動回路基板の位置を自由に設計することが可能となり、効率の良い放熱構成あるいは効率の良い冷却経路を容易に構成することが出来る。また、冷却風の圧力損失を低減することによって騒音低減が容易に出来る。

【0008】 また、組込式誘導加熱調理器の場合は、ロースター部の上に駆動回路基板と加熱コイルが重なり合って配置されるため、ロースター部の庫内寸法に制約を受けるが本発明によれば、駆動回路基板を自由に配置できるため庫内寸法の広い使い勝手の良い組込式誘導加熱調理器を提供することが出来る。

【0009】

【発明の実施の形態】 上記課題を解決するために請求項 1 記載の発明は、本体を構成するケースと、被加熱調理容器を載置する天板と、前記被加熱調理容器を加熱する加熱コイルと、前記加熱コイルを載置するコイルベースと、前記加熱コイルに高周波電流を流す駆動回路基板と、前記加熱コイル及び前記駆動回路基板を冷却するための冷却ファンとを有し、前記加熱コイルのリード部の端末及び前記駆動回路基板はリード線の端末は端子にて構成され、前記コイルベース上にそれぞれの端子を中継接続する接続固定手段を構成したものである。この場合、コイルベース上に構成する接続固定手段は、コイル

ベースと一体あるいは別部材にて構成しても同様の効果が得られるものである。

【0010】また、請求項2記載の発明は、端子に切り起こし部を形成し、コイルベースに前記端子の切り起こし部の係止手段を構成したものである。

【0011】また、請求項3記載の発明は、端子をバネ性のある材料にて構成し、コイルベースに前記端子のバネ性を利用して乗り越えによる係止手段を構成したものである。

【0012】請求項2及び3記載の発明によれば、組み立て作業の効率が良くなると共に、加熱コイルは接続固定手段を配したユニットとして独立するため修理交換時のサービス性が向上する。

【0013】

【実施例】（実施例1）以下、本発明の実施例について図4～図6を参照しながら説明する。図4は、本発明の実施例を示す誘導加熱調理器の概略図で、本体を構成するフレーム1および外郭ケース2と、被加熱調理容器3を載置する天板4と、被加熱調理容器3を加熱する加熱コイル5と、加熱コイル5を載置するコイルベース6と、加熱コイル5に高周波電流を流す駆動回路基板7と、加熱コイル5及び駆動回路基板7を冷却するための冷却ファン9を備え、加熱コイルのリード部8の端末及び駆動回路基板のリード線13の端末は丸形端子10あるいはファストン端子11にて構成され、コイルベース6上にそれぞれの端子を中継接続する接続固定手段14を構成したものである。

【0014】接続固定の方法は、特に限定するものではなく、電気的、機械的に接続できれば、ネジ止め、かしめ、溶接等設計者が任意に選択できるものである。

【0015】図5は、接続固定手段14の一例を示す拡大図で、図5(a)はコイルベース6に、ねじ端子15をインサート成形あるいはネジ止め、かしめ等にて固定しナット16を使ってそれぞれの丸形端子10を、とも締めにて中継接続したものである。

【0016】図5(b)は、コイルベース6に、タブ端子17をインサート成形あるいはネジ止め、かしめ等にて固定し、ファストン端子11にて中継接続したものである。

【0017】以上のように構成された誘導加熱調理器について、その作用を説明する。コイルベース6上に接続固定手段14を設けることで、加熱コイルのリード部8は極力短く処理ができるため、高周波磁界の影響による駆動回路基板7の誤動作の防止、リード部の発熱によるロスの低減、リード部の配線時の絶縁処理が不要となる。この場合駆動回路基板7のリード線13をツイストすることによってより高周波磁界の影響を受けにくくすることも出来る。また、図6に示すように加熱コイル5に対して駆動回路基板7の位置を自由に設計することが可能となり、効率の良い放熱構成あるいは効率の良い冷

却経路を容易に構成することが出来る。また、冷却風の圧力損失を低減することによって騒音低減が容易に出来る。

【0018】また、組込式誘導加熱調理器の場合は、ロースター部の上方に駆動回路基板と加熱コイルが重なり合って配置されるため、ロースター部の庫内寸法に制約を受けるが本発明によれば、駆動回路基板を自由に配置できるため庫内寸法の広い使い勝手の良い組込式誘導加熱調理器を提供することが出来る。

10 【0019】（実施例2）図7および図8は接続固定手段14を具体的に示したものであり、図7は端子18に切り起こし部19を、コイルベース6に端子18の切り起こし部19の係止手段20を構成したものである。また、図8は端子18をバネ性のある材料にて構成し、コイルベース6に端子18のバネ性を利用して乗り越えによる係止手段20を構成したものである。

20 【0020】以上のように構成された誘導加熱調理器について、その作用を説明する。図7の(a)は加熱コイルのリード部8の端末にかしめ、溶接等にて構成した端子18に突き出し穴を設けてネジ加工を施したものであり、コイルベース6に設けた係止手段20と端子18の切り起こし部19によって係止される。さらに、駆動回路基板のリード線13の端末にかしめ、溶接等にて構成した丸形端子10を端子ネジ21にてネジ止めし、中継接続する。

30 【0021】図7の(b)は端子18に穴を設け、コイルベース6にナット16を挿入し、コイルベース6に設けた係止手段20と端子18の切り起こし部19によって係止される。さらに、駆動回路基板のリード線13の端末にかしめ、溶接等にて構成した丸形端子10を端子ネジ21にてネジ止めし、中継接続する。

【0022】図7の(c)は端子18にタブ端子17を構成したものであり、駆動回路基板のリード線13の端末にかしめ、溶接等にて構成したファストン端子11にて中継接続する。

40 【0023】図8の(a)は端子18をばね性のある材料にて構成し、突き出し穴を設けてネジ加工を施したものである。端子18は、加熱コイルのリード部8の端末にかしめ、溶接等にて構成され、コイルベース6に設けた係止手段20と端子18のばね性を利用した乗り越え構成によって係止される。さらに、駆動回路基板のリード線13の端末にかしめ、溶接等にて構成した丸形端子10を端子ネジ21にてネジ止めし、中継接続する。

【0024】図8の(b)は端子18に穴を設け、コイルベース6にナット16を挿入し、コイルベース6に設けた係止手段20と端子18のばね性を利用した乗り越え構成によって係止される。さらに、駆動回路基板のリード線13の端末にかしめ、溶接等にて構成した丸形端子10を端子ネジ21にてネジ止めし、中継接続する。

50 【0025】図8の(c)は端子18にタブ端子17を

構成したものであり、駆動回路基板のリード線 13 の端末にかしめ、溶接等にて構成したファストン端子 11 にて中継接続する。

【0026】以上のように本実施例によれば、コイルベース 6 に係止手段 20 を設けることによって、組み立て作業の効率が良くなると共に、加熱コイル 5 は接続固定手段 14 を配したユニットとして独立するため修理交換時のサービス性が向上する。

【0027】

【発明の効果】上記実施例から明らかなように、本発明によれば、高周波磁界の影響による駆動回路基板の誤動作の防止、リード部の発熱によるロスの低減、リード部の配線時の絶縁処理が不要となる。この場合駆動回路基板のリード線をツイストすることによってより高周波磁界の影響を受けにくくすることも出来る。また、加熱コイルに対して駆動回路基板の位置を自由に設計することが可能となり、効率の良い放熱構成あるいは効率の良い冷却経路を容易に構成することが出来る。また、冷却風の圧力損失を低減することによって騒音低減が容易に出来る。

【0028】また、組込式誘導加熱調理器の場合は、ロースター部の上方に駆動回路基板と加熱コイルが重なり合って配置されるため、ロースター部の庫内寸法に制約を受けるが本発明によれば、駆動回路基板を自由に配置できるため庫内寸法の広い使い勝手の良い組込式誘導加熱調理器を提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の従来例の誘導加熱調理器を示す斜視図

【図 2】(a) 本発明の従来例の誘導加熱調理器を示す要部拡大図

(b) 同、他の従来例の誘導加熱調理器を示す要部拡大図

【図 3】本発明の従来例の誘導加熱調理器を示す斜視図

【図 4】本発明の実施例 1 の誘導加熱調理器を示す斜視図

【図 5】(a) 本発明の実施例 1 の誘導加熱調理器を示す要部拡大図

(b) 同、実施例 1 の他の形態の誘導加熱調理器を示す要部拡大図

【図 6】本発明の実施例 1 の誘導加熱調理器を示す断面図

【図 7】(a) 本発明の誘導加熱調理器の接続固定手段を示す要部拡大図

(b) 同、接続固定手段の他の形態を示す要部拡大図

(c) 同、接続固定手段の更に他の形態を示す要部拡大図

【図 8】(a) 本発明の誘導加熱調理器の接続固定手段を示す要部拡大図

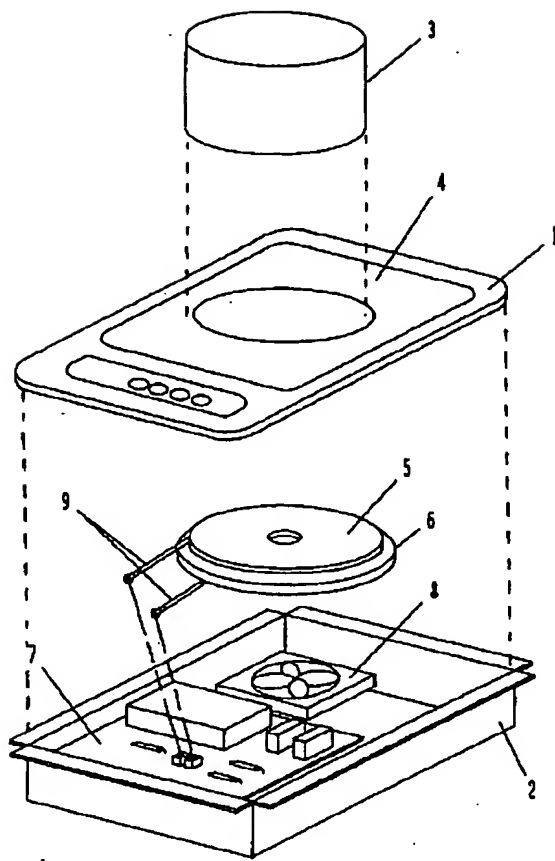
(b) 同、接続固定手段の他の形態を示す要部拡大図

(c) 同、接続固定手段の更に他の形態を示す要部拡大図

【符号の説明】

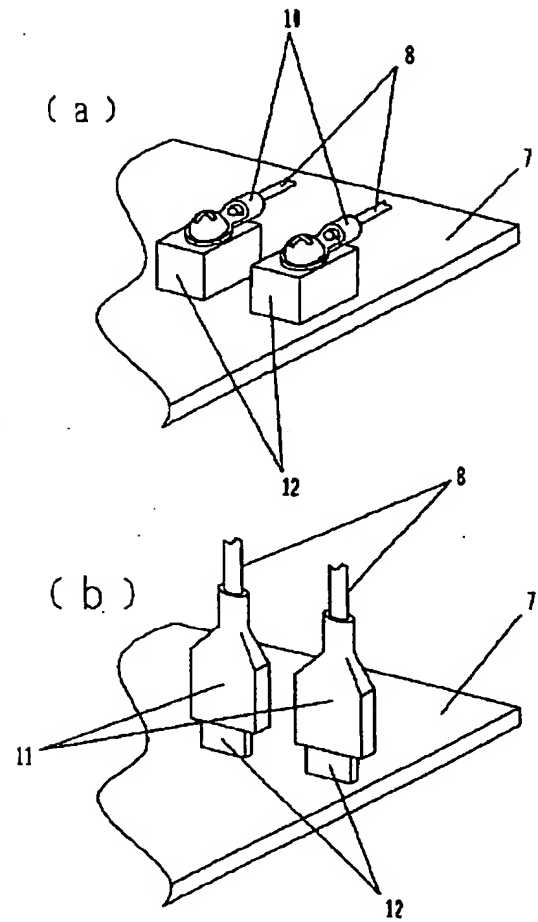
- 1 フレーム
- 2 外郭ケース
- 3 被加熱調理容器
- 4 天板
- 5 加熱コイル
- 6 コイルベース
- 7 駆動回路基板
- 8 加熱コイルのリード部
- 9 冷却ファン
- 10 丸形端子
- 11 ファストン端子
- 12 端子台
- 13 駆動回路基板のリード線
- 14 接続固定手段
- 15 ねじ端子
- 16 ナット
- 17 タブ端子
- 18 端子
- 19 切り起こし部
- 20 係止手段
- 21 端子ネジ

【図1】



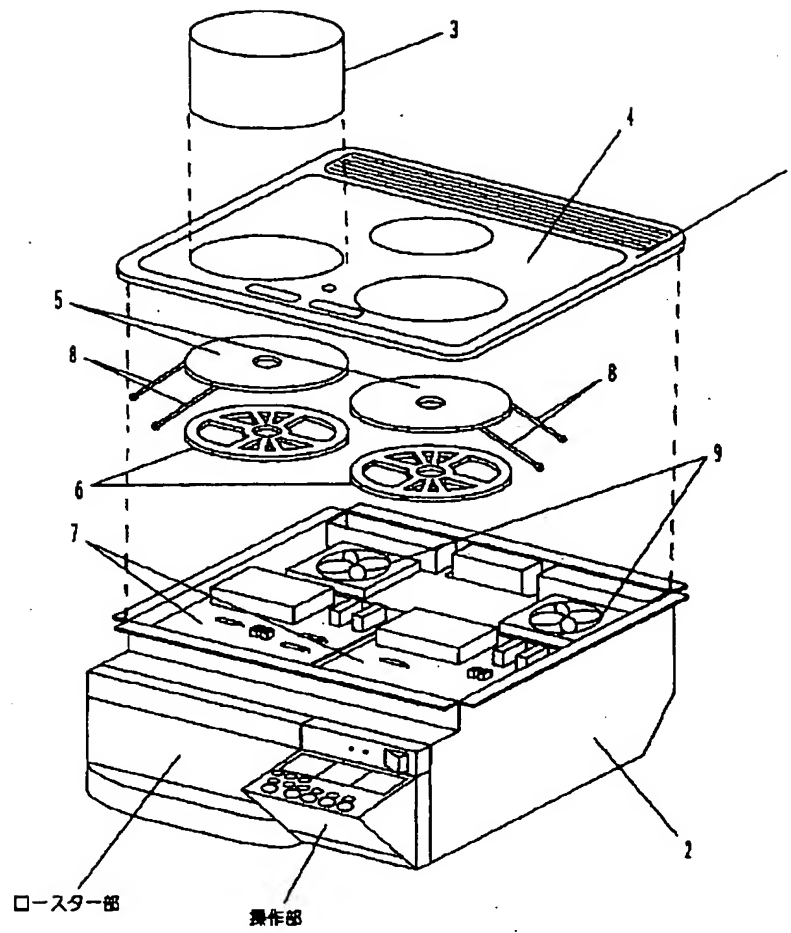
- | | | | |
|---|---------|---|------------|
| 1 | フレーム | 6 | コイルベース |
| 2 | 外部ケース | 7 | 駆動回路基板 |
| 3 | 被加熱調理容器 | 8 | 加熱コイルのリード部 |
| 4 | 天板 | 9 | 冷却ファン |
| 5 | 加熱コイル | | |

【図2】

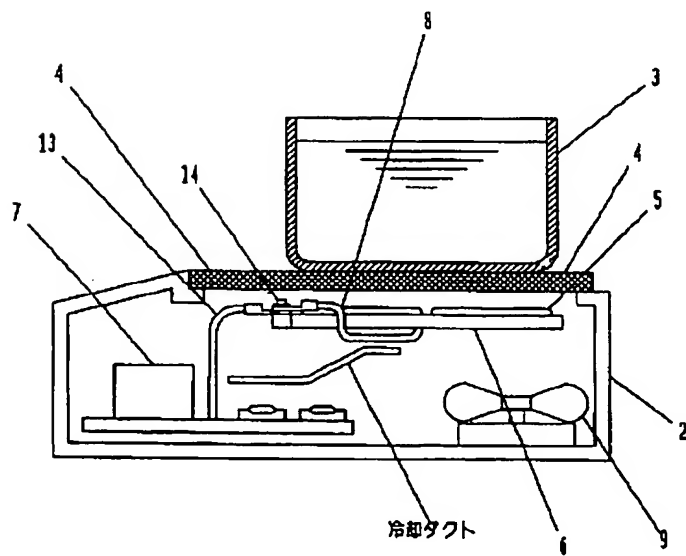


- | | |
|----|------------|
| 7 | 駆動回路基板 |
| 8 | 加熱コイルのリード部 |
| 10 | 丸形端子 |
| 11 | ファストン端子 |
| 12 | 端子台 |

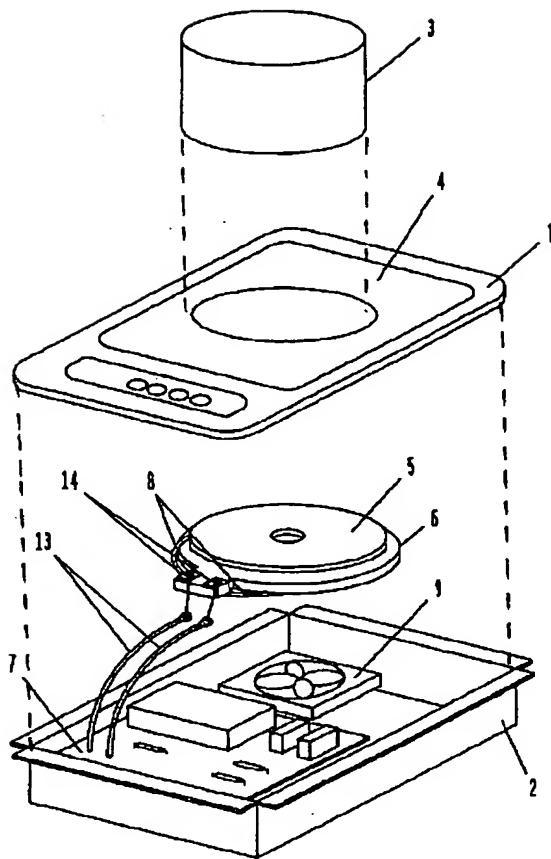
【図3】



【図6】

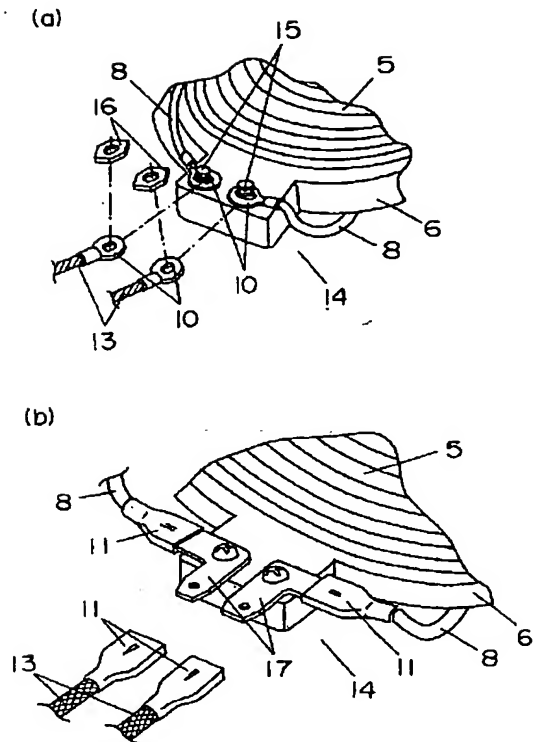


【図4】

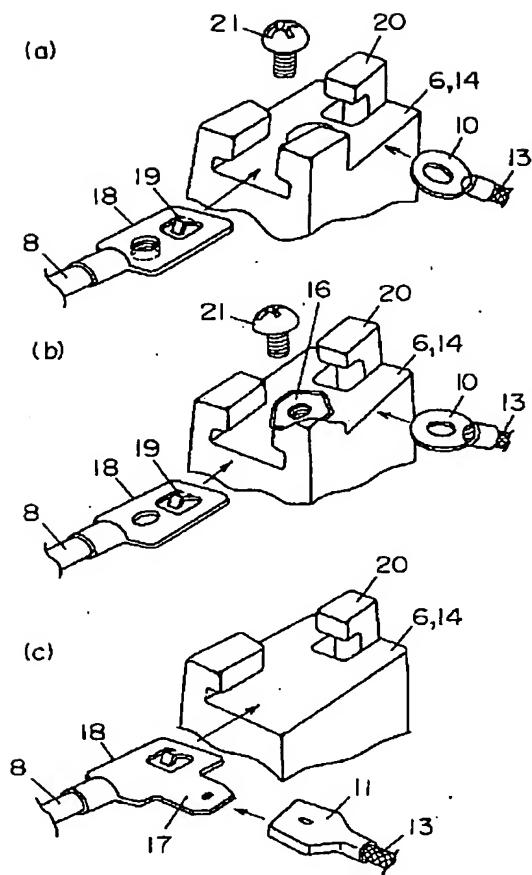


- | | | | |
|---|---------|----|-------------|
| 1 | フレーム | 6 | コイルベース |
| 2 | 外部ケース | 7 | 駆動回路基板 |
| 3 | 被加熱調理容器 | 8 | 加熱コイルのリード部 |
| 4 | 天板 | 9 | 冷却ファン |
| 5 | 加熱コイル | 13 | 駆動回路基板のリード線 |
| | | 14 | 接続固定手段 |

【図5】



【図7】



【図8】

